

PHP

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

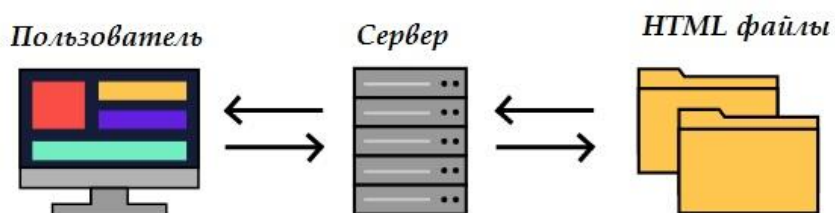
ВВЕДЕНИЕ	4
БАЗОВЫЙ СИНТАКСИС	6
РАЗМЕЩЕНИЕ РНР КОДА	6
ПЕРЕМЕННЫЕ И КОНСТАНТЫ	7
ВЫВОД ПЕРЕМЕННЫХ И КОНСТАНТ НА ПЕЧАТЬ	8
КОММЕНТАРИИ	8
ОТОБРАЖЕНИЕ ОШИБОК	9
ТИПЫ ДАННЫХ 1: ЦЕЛОЕ ЧИСЛО (INTEGER)	10
ПРИМЕРЫ	10
ОПЕРАЦИИ	10
ОГРАНИЧЕНИЯ	11
ТИПЫ ДАННЫХ 2: ЧИСЛО С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ (FLOAT)	12
ПРИМЕРЫ	12
ОПЕРАЦИИ	12
ПРОБЛЕМЫ С ТОЧНОСТЬЮ ВЫЧИСЛЕНИЙ	13
ОГРАНИЧЕНИЯ	13
ФУНКЦИИ	14
ВВЕДЕНИЕ	14
ПРИМЕРЫ	15
ОБЛАСТЬ ВИДИМОСТИ	16
ОСОБЕННОСТИ ОБЪЯВЛЕНИЯ	17
ПОРЯДОК ПЕРЕДАЧИ ПАРАМЕТРОВ В ФУНКЦИЮ	18
ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ	18
ТИПЫ ДАННЫХ 3: СТРОКА (STRING)	20
ПРИМЕРЫ	20
ОПЕРАЦИИ	21
ВЗЯТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИМВОЛОВ И ПОДСТРОК	21
ТИПЫ ДАННЫХ 4: ЛОГИЧЕСКИЙ ТИП (BOOL)	23
ПРИМЕРЫ	23
ОПЕРАЦИИ	23
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	24
УСЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	25
ВВЕДЕНИЕ	25
ВЫПОЛНЕНИЕ БЛОКА КОДА ПРИ ИСТИННОСТИ УСЛОВИЯ: IF	25
АЛЬТЕРНАТИВА ПРИ НЕВЫПОЛНЕНИИ УСЛОВИЯ: IF-ELSE	26
НЕСКОЛЬКО АЛЬТЕРНАТИВНЫХ УСЛОВИЙ: ELSEIF	27
ТЕРНАРНЫЙ ОПЕРАТОР ?	28
АЛЬТЕРНАТИВА КОНСТРУКЦИИ ELSEIF: ОПЕРАТОР SWITCH	29

ТИПЫ ДАННЫХ 5: МАССИВ (ARRAY)	30
ВВЕДЕНИЕ	30
ПРИМЕРЫ	32
ОПЕРАЦИИ	32
ЦИКЛЫ	34
ВВЕДЕНИЕ	34
ЦИКЛ WHILE	34
ЦИКЛ DO-WHILE	35
ЦИКЛ FOR	36
ЦИКЛ FOREACH	37
РАБОТА С ДАННЫМИ СЕРВЕРА: МАССИВЫ GET И POST	39
ВВЕДЕНИЕ	39
GET ЗАПРОС И ЕГО ОБРАБОТКА	40
POST ЗАПРОС И ЕГО ОБРАБОТКА	42

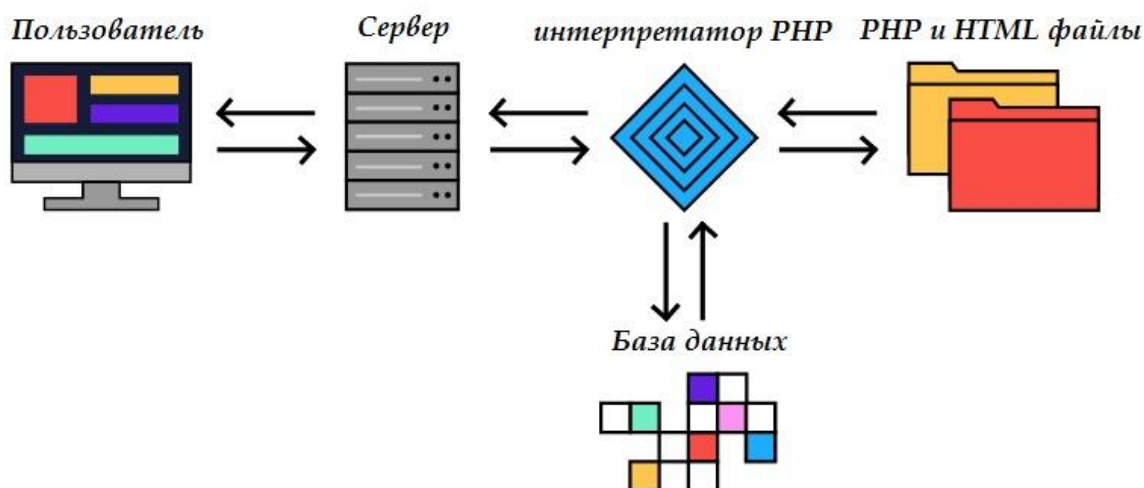
ВВЕДЕНИЕ

- PHP является одним из самых популярных языков веб-разработки, на нем написаны более 77% сайтов в Интернете¹; сам язык продолжает активно развиваться — в ноябре 2022 года будет представлена версия 8.2
- PHP применялся при разработке крупных сайтов (Facebook, Wikipedia), но в основном используется для небольших и средних коммерческих проектов; также на PHP написаны множество популярных CMS и платформ электронной коммерции (WordPress, Joomla, Magento, PrestaShop, OpenCart)
- хорошее знание PHP позволяет веб-разработчику быстро найти работу (спрос на рынке труда на этот язык довольно высок)

Статика



Динамика



- является полноценным языком программирования, но как правило используется следующим образом: на сервер (упрощенно —

¹ <https://w3techs.com/technologies/details/pl-php>

компьютер в сети Интернет, на котором расположены сайты) от посетителя (клиента) приходит запрос на получение данных некоего ресурса (файла) — файл может быть отдан в оригинальном виде, а может перед отдачей быть обработан некой серверной технологией, чтобы разные клиенты могли видеть разный результат запроса — PHP является именно такой серверной технологией, которая позволяет делать содержимое сайтов более динамичным

- имеет относительно низкий порог входа — начать программировать на PHP относительно просто, а огромное количество бесплатных курсов и материалов в Интернете позволяет найти ответ на любой вопрос
- PHP обладает отличным дополнительным инструментарием и развитой экосистемой — фреймворки Symfony и Laravel многократно ускоряют разработку, а менеджер зависимостей Composer позволяет использовать тысячи уже готовых решений от других программистов
- широкое распространение, низкий порог входа (что снижает средний профессиональный уровень разработчиков) и ориентация на небольшие приложения не позволяет причислить PHP к самым высокооплачиваемым языкам программирования
- в последнее время PHP начал испытывать все большую конкуренцию со стороны других технологий (Node.js, Python, Go), однако прогноз на ближайшие 10 лет можно назвать благоприятным
- несмотря на активное развитие, PHP по-прежнему имеет ряд серьезных недостатков, связанных с обратной совместимостью, типизацией и выполнением кода в многопоточной среде

БАЗОВЫЙ СИНТАКСИС

РАЗМЕЩЕНИЕ PHP КОДА

- программа, написанная на языке PHP, может находиться в файле с абсолютно любым расширением (это зависит от настроек сервера), однако обычно используется расширение `.php`
- непосредственно php программой считается только тот текст, который расположен между тэгами `<?php` и `?>` (если в файле `php.ini` применить настройку `short_open_tag = On`, то можно использовать короткие тэги `<?` и `?>`, но этот подход является устаревшим и не используется в современной разработке), весь остальной текст в файле будет выводиться как есть (без обработки PHP интерпретатором)²:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>My Site</title>
  </head>
  <body>
    <div>
      Это будет проигнорировано PHP.</div>
    <div>
      <?php
        // ... PHP код
      ?>
    </div>
    <div>
      Это также будет проигнорировано PHP.
    </div>
    <div>
      <?php
        // ... PHP код еще раз
      ?>
    </div>
  </body>
</html>
```

- Программа на PHP может располагаться как на нескольких строках,³ так и на одной единственной строке⁴:

² <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/01-mixed.php>

³ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/02-multiple-lines.php>

⁴ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/03-one-line.php>

```
<?php
    // ... PHP код на 1 строке
    // ... PHP код на 2 строке
?>
```

```
<?php // ... PHP код на одной единственной строке ?>
```

- Если в файле находится только PHP код или после PHP кода в файле больше ничего нет — закрывающий тэг ?> можно не писать⁵:

```
<?php
    // ... PHP код без закрывающего тэга
```

ПЕРЕМЕННЫЕ И КОНСТАНТЫ⁶

- переменные являются основными элементами, которые используются в PHP выражениях — переменные могут хранить разные значения и взаимодействовать друг с другом
- переменные начинаются со знака доллара (\$), после знака доллара должна идти буква или символ подчеркивания, а последующие символы в имени переменной могут быть буквами, цифрами или символом подчеркивания в любом количестве
- имена переменных чувствительны к регистру
- операции с переменными являются выражениями, а выражения в PHP завершаются точкой с запятой (;):

```
$x = 42; // объявление числовой переменной
$x = $x - 2; // отнимем от переменной $x значение 2
$y = 'Hello'; // объявление строковой переменной
```

- иногда в программировании необходимо использовать переменную, значение которой нельзя менять (например, настройки конфигурации) — такие переменные называются константами, их объявление имеет особый синтаксис, а попытка переопределения приведет к аварийному завершению программы:

⁵ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/04-without-closing-tag.php>

⁶ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/05-variables-and-constants.php>

```
const DAYS_IN_WEEK = 7; // объявление константы
define('MONTHS_IN_YEAR', 12); /* устаревший способ объявления
константы */
```

ВЫВОД ПЕРЕМЕННЫХ И КОНСТАНТ НА ПЕЧАТЬ

- само по себе объявление переменных не отображается в браузере или командной строке — нам необходимо явно дать команду вывода на печать — это делается с помощью команды `echo` (также существует схожая функция `print`, но она используется гораздо реже)⁷:

```
$name = 'John'; // объявление переменной
echo $name; // вывод переменной на печать
echo 2 + 2; // выведется 4
const NUMBERS_OF_SEASONS = 4; // объявление константы
echo NUMBERS_OF_SEASONS; // вывод константы на печать
```

- иногда в html коде необходимо просто вывести одну php переменную — для этого существует особая конструкция `<?= ?>` (эта запись не имеет никакого отношения к коротким тэгам):

```
<?php $season = 'autumn'; ?>

<div><?= $season ?></div>
<!-- нижняя запись будет идентична верхней -->
<div><?php echo $season; ?></div>
```

КОММЕНТАРИИ

- очень часто PHP код приходится комментировать, чтобы в будущем можно было быстро разбираться в той проблеме, которую решает этот код
- комментарии никак не влияют на исполнение кода — интерпретатор PHP их просто игнорирует
- существует 2 типа комментариев — однострочные и многострочные

⁷ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/06-output.php>

- однострочные комментарии могут начинаться с `//` или с `#` – после этих символов любой текст до конца строки будет проигнорирован РНР интерпретатором⁸:

```
// echo 'ничего не будет напечатано';
$x = 1; // ничего не выведется после объявления переменной
# в этом случае также ничего не будет выведено
```

- многострочные комментарии начинаются с `/*` и заканчиваются `*/` – весь код между этими символами будет проигнорирован (сколько бы строк это не занимало):

```
/*
    этот текст никогда
    не выведется на печать
*/
```

ОТОБРАЖЕНИЕ ОШИБОК

- при разработке программ часто случается допустить ошибку – РНР позволяет включать или выключать отображение ошибок, а также переключать отображение разных типов ошибок⁹
- чтобы включить отображение ошибок, в файле `php.ini` надо применить настройку `display_errors = On` или в РНР коде вставить следующую конструкцию:

```
ini_set('display_errors', 1);
```

- для настройки отображения уровней ошибок используется функция `error_reporting`:

```
error_reporting(E_ALL); // выводит все ошибки
```

```
error_reporting(E_NOTICE); // выводит не критические ошибки
```

```
error_reporting(E_DEPRECATED); /* выводит ошибки, связанные с
устаревшими конструкциями php */
```

⁸ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/07-comments.php>

⁹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/01-basics/08-errors.php>

ТИПЫ ДАННЫХ 1: ЦЕЛОЕ ЧИСЛО (INTEGER)

ПРИМЕРЫ¹⁰

```
$int1 = 100; // десятичное целое число
```

```
$int2 = -25; // отрицательное число
```

```
$int3 = 0o123; /* восьмеричное число ( $1 * 8^2 + 2 * 8^1 + 3 * 8^0$   
= 83) */
```

```
$int4 = 0x3E8; /* шестнадцатеричное число ( $3 * 16^2 + 14 * 16^1 +$   
 $8 * 16^0 = 1000$ ) */
```

```
$int5 = 0b101; // двоичное число ( $1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 = 5$ )
```

```
$int6 = 1_000_000; // удобная запись больших чисел (1000000)
```

ОПЕРАЦИИ¹¹

```
$int = 10;
```

```
$int++; /* постинкремент - возвращает значение и увеличивает  
на 1 (11) */
```

```
$int--; /* постдекремент - возвращает значение и уменьшает на  
1 (10) */
```

```
++$int; /* преинкремент увеличивает на 1 и возвращает значение  
(11) */
```

```
--$int; /* предекремент - уменьшает на 1 и возвращает значение  
(10) */
```

```
$a = -$int; // отрицание (-10)
```

```
$b = $a + 20; // сложение (10)
```

```
$c = $b - 140; // вычитание (-130)
```

```
$d = 100 * 2; // умножение (200)
```

¹⁰ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/02-integers/01-definition.php>

¹¹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/02-integers/02-operations.php>

```
$e = 100 / 2; // деление (50)

$f = 17 / 3; /* если деление нацело невозможно, то результат
преобразуется в дробное число (5.6666666666667) */

$g = 100 % 3; // взятие целочисленного остатка (1)

$h = 10 ** 3; // возведение в степень (1000)
```

ОГРАНИЧЕНИЯ

- константа `PHP_INT_MAX` позволяет узнать максимальное значение целого числа
- константа `PHP_INT_MIN` позволяет узнать минимальное значение целого числа
- при выходе за пределы максимального значения целое число будет приведено к дробному числу с потерей точности, например, если `PHP_INT_MAX` эквивалентно `9223372036854775807`, то `PHP_INT_MAX + 1` эквивалентно `9223372036854800000`

ТИПЫ ДАННЫХ 2: ЧИСЛО С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ (FLOAT)

ПРИМЕРЫ¹²

```
$float1 = 6.25; // число с плавающей запятой

$float2 = -17.5; // отрицательное число

$float3 = 22E+10; // запись больших чисел (перенос запятой на
10 цифр вправо - 2200000000000)

$float4 = 15E-7; // запись малых чисел (перенос запятой на 7
цифр влево - 0.0000015)
```

ОПЕРАЦИИ¹³

```
$float = -7.4;

$float++; /* постинкремент - возвращает значение и увеличивает
на 1 */

$float--; /* постдекремент - возвращает значение и уменьшает
на 1 */

++$float; /* преинкремент - увеличивает на 1 и возвращает
значение */

--$float; /* предекремент - уменьшает на 1 и возвращает
значение */

$i = -$float; // отрицание (7.4)

$j = $i + 2.2; // сложение (9.6)

$k = $j - 3.3; // вычитание (6.3)

$l = 1.1 * 9.0; // умножение (9.9)

$m = 1.5 / 2.0; // деление (0.75)
```

¹² <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/03-floats/01-definition.php>

¹³ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/03-floats/02-operations.php>

```
$n = 2.5 ** 2.0; // возведение в степень (6.25)
```

```
$o = 3.7 + 10; /* если с числом с плавающей запятой  
используется целое число, целое число преобразуется в дробное  
(3.7+10.0=13.7) */
```

ПРОБЛЕМЫ С ТОЧНОСТЬЮ ВЫЧИСЛЕНИЙ

- Дробные числа не всегда могут быть точно вычислены из-за особенности их представления в оперативной памяти – например $0.1 + 0.2$ не эквивалентно 0.3 . Таким образом, дробные числа в PHP напрямую сравнивать не рекомендуется.

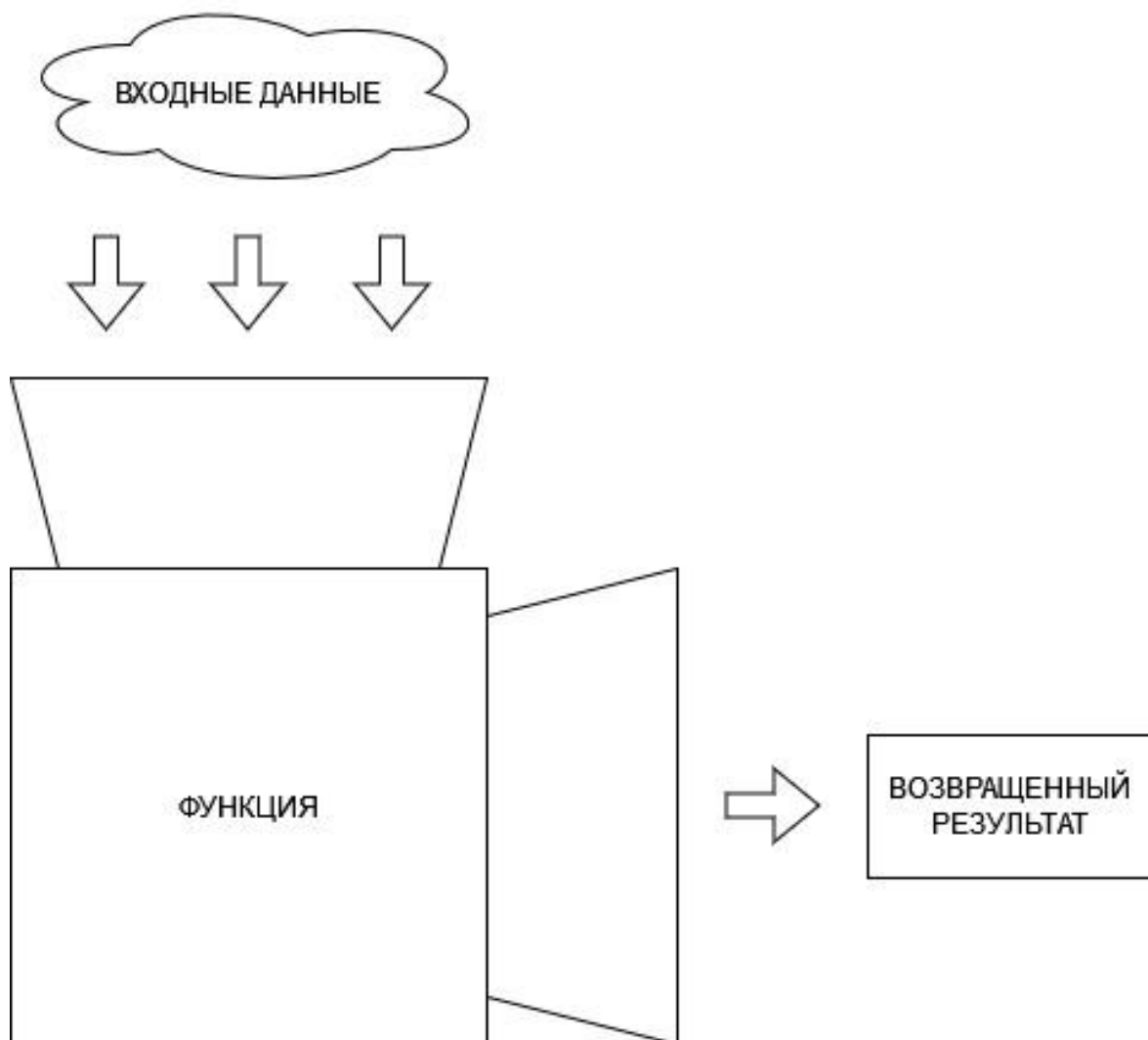
ОГРАНИЧЕНИЯ

- константа `PHP_FLOAT_MAX` позволяет узнать максимальное значение числа с плавающей запятой
- константа `PHP_FLOAT_MIN` позволяет узнать минимальное значение числа с плавающей запятой
- при выходе за пределы максимального значения дробное число получит специальное значение `INF` (бесконечность)

ФУНКЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

- часто одна и та же логика (например, логика вычитывания суммы числа) необходима в разных частях программы – чтобы не повторяться, РНР встроена возможность писать функции – блоки кода, которые можно использовать многократно без полного переписывания того, что находится внутри этой самой функции



ПРИМЕРЫ

```
/*
    функция может иметь параметры (в данном случае это
    $a и $b), а так же возвращаемое значение (return),
    которое подставляется в то место, где вызывается функция14
*/
function calculateSum(int $a, int $b): int
{
    $sum = $a + $b; // здесь находится
    return $sum;    // тело функции
}
// значение переменной $resultOfSumFunction будет равно 30
$resultOfSumFunction = calculateSum(10, 20);

// функции могут участвовать в выражениях как операнды
$res = calculateSum(1, 2) + calculateSum(3, 4);

// ----->

/*
    функция может ничего не возвращать, тогда в
    качестве возвращаемого типа следует указывать void15
*/
function printSum(int $a, int $b): void
{
    $sum = $a + $b;
    echo $sum;
}

// возвращено ничего не будет, но на печать будет выведено 70
printSum(30, 40);

// ----->

// функции могут иметь значение параметров по умолчанию16
function multiply(int $a, int $b = 10): int
{
    return $a * $b;
}
```

¹⁴ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/01-function-with-parameters.php>

¹⁵ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/02-function-without-return.php>

¹⁶ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/03-function-with-default-parameter.php>

```

/*
    на печать будет выведено 500, т.к. в качестве первого
    параметра было передано 50, а у второго было взято
    значение по умолчанию — 10; если явно передать второй
    параметр, то значение по умолчанию будет проигнорировано
*/
echo multiply(50);

// ----->

/*
    функции могут быть анонимными17
*/
$substraction = function (int $a, int $b): int {
    return $a - $b;
};

// на печать будет выведено 4
echo $substraction(7, 3);

```

ОБЛАСТЬ ВИДИМОСТИ

- переменные внутри тела функции не имеют доступа к переменным вне этой функции, а переменные внутри функции не оказывают никакого влияния на код вне той функции¹⁸:

```

/*
    эта переменная $result ничего не знает о переменной с
    таким же названием внутри функции divide
*/
$result = 10;
function divide(int $a, int $b): int
{
    $result = $a / $b;
    return $result;
}
echo divide(10, 2); // на печать будет выведено 5
echo $result; // на печать будет выведено 10

```

¹⁷ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/04-anonymous-function.php>

¹⁸ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/05-function-visibility.php>

- есть особый случай, когда код внутри функции все же может обратиться к какой-либо внешней переменной при помощи модификатора `global`¹⁹:

```
$someVar = 10;
function modifySomeVar(): void
{
    global $someVar; // обращение ко внешней переменной
    $someVar = 20;
}

modifySomeVar();

echo $someVar; // на печать будет выведено 20
```

- существует еще один особый случай, когда функция может изменить значение переменной, которая подается в функцию в качестве параметра — используется оператор `&`; если такого параметра нет, то значение переменной не изменится²⁰:

```
$param = 20;
function modifyParam(int &$paramWithOtherName): void
{
    $paramWithOtherName = 100;
}

modifyParam($param);

echo $param; // на печать будет выведено 100
```

ОСОБЕННОСТИ ОБЪЯВЛЕНИЯ

- перед началом исполнения код сканируется на объявление функций — даже если функция объявлена ниже, чем она вызвана — код выполнится успешно²¹:

```
echo sumThreeNumbers(10, 20, 30); // выведется 60
```

¹⁹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/06-function-global.php>

²⁰ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/07-function-by-reference.php>

²¹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/08-function-below.php>

```
// функция объявлена ниже, чем она вызывается!
function sumThreeNumbers(int $a, int $b, int $c): int
{
    return $a + $b + $c;
}
```

ПОРЯДОК ПЕРЕДАЧИ ПАРАМЕТРОВ В ФУНКЦИЮ²²

- Начиная с PHP 8.0 необязательно передавать параметры функции в том порядке, в котором они были объявлены — отныне можно указать имя параметра, а затем через двоеточие либо переменную, либо необходимое значение:

```
function divide(float $a, float $b): float
{
    return $a / $b;
}
```

`echo divide(b: 10, a: 20);` /* на печать будет выведено 2, т.к. в качестве делимого (первый параметр \$a) было передано число 20, а в качестве делителя (второй параметр \$b) — число 10 */

`echo divide(10, 20);` /* стандартный случай — выведется 0.5, т.к. в данном случае не были указаны имена переданных параметров и их значения взяты в том порядке, к котором эти переменные были объявлены */

ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ

- кроме возможности создавать свои собственные функции, PHP предоставляет возможность использовать тысячи встроенных функций, например:

```
$x = 20;
```

```
unset($x); // удаляет переменную
```

```
round(10.499, 2); /* округление чисел до определенного знака
после запятой — будет возвращено 10.5 */
```

²² <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/04-functions/09-function-parameters-order.php>

```
random_int(0, 100); /* возвращает случайное число от  
переданного минимального числа до заданного максимального  
числа */
```

```
gettype(10); /* возвращает тип переданного значение или  
переданной переменной — в данном случае будет возвращено  
integer */
```

```
abs(-100); /* возвращает модуль числа (всегда положительное  
значение или ноль) — в данном случае будет возвращено 100 */
```

ТИПЫ ДАННЫХ 3: СТРОКА (STRING)

ПРИМЕРЫ

```
$first = 'Hello, World!'; // строка в одинарных кавычках23
$second = "Hello, User!"; // строка в двойных кавычках

$num = 18;
echo "I am $num years old."; /* в двойных кавычках в строку
можно подставлять переменные – выведется I am 18 years old,
кроме того, в двойные кавычки можно подставлять специальные
символы, например, \n (перевод на другую строку) – в одинарных
кавычках он будет выведен как есть, а в двойных преобразован в
перевод на другую строку24 */

$programmingLanguage = 'PHP';
/*
    heredoc – особый синтаксис объявления строки, когда
    учитываются все отступы, переносы строк и подставляются
    все переменные; в ранних версиях PHP (до 7.3.0)
    закрывающая метка должна была быть в самом начале строки,
    в современных версиях – может иметь отступ25
*/
$str = <<<HEREDOC
    I'm learning
        $programmingLanguage language!
HEREDOC;

/*
    nowdoc – еще один вариант объявления строки, когда
    учитываются все отступы, переносы строк, но переменные не
    подставляются; особенности обработки отступа закрывающей
    метки – такие же, как и в случае с heredoc26
*/
$str = <<<'NOWDOC'
    I can write outer variables,
        for example $programmingLanguage ,
            but they will be shown without execution!
NOWDOC;
```

²³ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/01-definition.php>

²⁴ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/02-insertion.php>

²⁵ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/03-heredoc.php>

²⁶ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/04-nowdoc.php>

ОПЕРАЦИИ

```
$str = 'Hello, ' . 'World' . '!'; /* операция соединения двух  
или более строк (конкатенация) — получится Hello, World!27 */
```

ВЗЯТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИМВОЛОВ И ПОДСТРОК

- если строка содержит только буквы латинского алфавита или цифры (т.н. однобайтовые символы), то получить отдельные символы из строки можно при помощи квадратных скобок, в которых вписан индекс символа (нумерация индексов строки начинается с 0)²⁸:

```
$str = 'Hello';  
echo $str[0]; // выведется H  
echo $str[1]; // выведется e  
  
/*  
    если мы хотим узнать длину строки с латинскими буквами,  
    надо использовать встроенную функцию strlen:  
*/  
echo strlen($str); // выведется 5
```

ИНДЕКСЫ

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

ВИЗУАЛЬНОЕ
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

H	E	L	L	O
---	---	---	---	---

РАСПОЛОЖЕНИЕ
В ПАМЯТИ
КОМПЬЮТЕРА
(БАЙТЫ)

--	--	--	--	--

- крайне важно помнить, что строки в PHP являются мультибайтовыми, поэтому использование операций, определенных в предыдущем пункте, не рекомендуется, если в

²⁷ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/05-concatenation.php>

²⁸ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/06-single-byte-strings-operations.php>

строке могут быть буквы русского, латышского или других языков с нелатинскими знаками!²⁹

```
$str = 'Привет';  
echo $str[0]; // выведется ♦  
echo strlen($str); // выведется 12
```

ИНДЕКСЫ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

ВИЗУАЛЬНОЕ
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

П	Р	И	В	Е	Т
---	---	---	---	---	---

РАСПОЛОЖЕНИЕ
В ПАМЯТИ
КОМПЬЮТЕРА
(БАЙТЫ)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- самый лучший вариант работы со всеми вариантами строк – использование функций расширения `mbstring` (но вначале следует убедиться, что это расширение включено в файле `php.ini`)³⁰:

```
$str = 'Всё будет работать!';  
echo mb_substr($str, 0, 1); // выведется В  
echo mb_substr($str, 1, 1); // выведется с  
echo mb_strlen($str); // выведется 19  
echo mb_substr($str, 4, 5); /* взятие подстроки – выведется  
будет */
```

²⁹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/07-multibyte-strings-invalid-operations.php>

³⁰ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/05-strings/08-multibyte-strings-valid-operations.php>

ТИПЫ ДАННЫХ 4: ЛОГИЧЕСКИЙ ТИП (BOOL)

ПРИМЕРЫ³¹

```
$bool1 = true; // истина

$bool2 = false; // ложь

$bool3 = 2 + 2 === 4; /* true (истина) - сравнение на
эквивалентность с учетом типа */

$bool4 = 1.0 == 1; /* true (истина) - сравнение на
эквивалентность без учета типа данных */

$bool5 = '1' === 1; /* false (ложь) - выражение, схожее с
предыдущим, но используется сравнение с учетом типа данных */

$bool6 = 1 + 1 != 3; /* true (истина) - сравнение на
отсутствие эквивалентности без учета типа данных */

$bool7 = 1.0 != 1; /* true (истина) - сравнение на
отсутствие эквивалентности с учетом типа данных */

$bool8 = '5' > 2; // true (истина)

$bool9 = 100 < 3; // false (ложь)

$bool10 = 7 >= 7; // true (истина)

$bool11 = 100 <= 3; // false (ложь)
```

ОПЕРАЦИИ³²

```
$bool = false;

$p = !$bool; // отрицание - true (истина)

$r = $p && true; /* логическое «и» - истина, если оба члена
выражения истинны */
$s = $r || false; /* логическое «или» - истина, если хотя бы
один из членов выражения истинен */
```

³¹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/06-bools/01-definition.php>

³² <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/06-bools/02-operations.php>

```
$t = true && true || false; /* если в выражении используется  
как логические «и», так и логические «или», первыми будут  
вычислены логические «и» */
```

ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

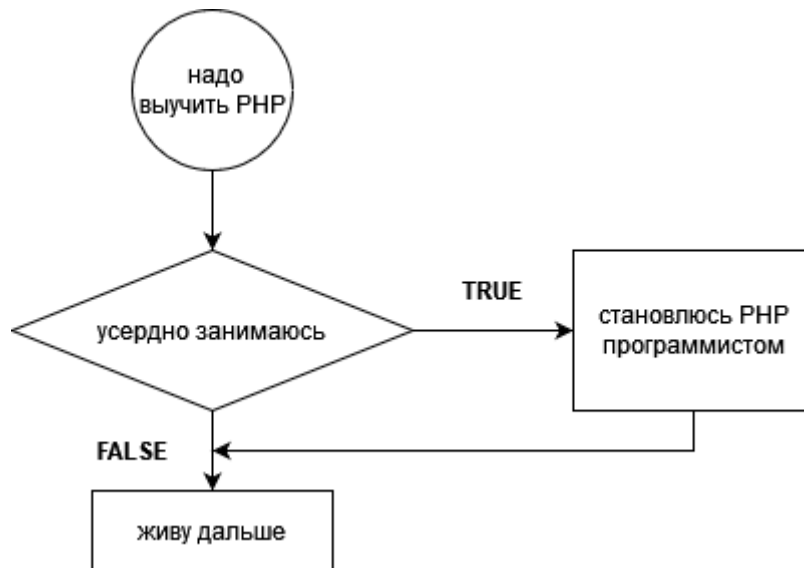
- При выводе на печать и конкатенации со строкой `true` преобразуется в `'1'`, `false` преобразуется в пустую строку
- Логический тип может участвовать в вычислениях с целыми числами и числами с плавающей точкой — `true` трансформируется в `1` (с целыми числами) и `1.0` (с числами с плавающей точкой), а `false` — в `0` и `0.0` соответственно

УСЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

- условные конструкции позволяют выполнить те или иные блоки кода в зависимости от неких условий
- условия выражаются при помощи логических типов
- код внутри блока условной конструкции имеет доступ ко внешнему коду (важное отличие от тела функции) !

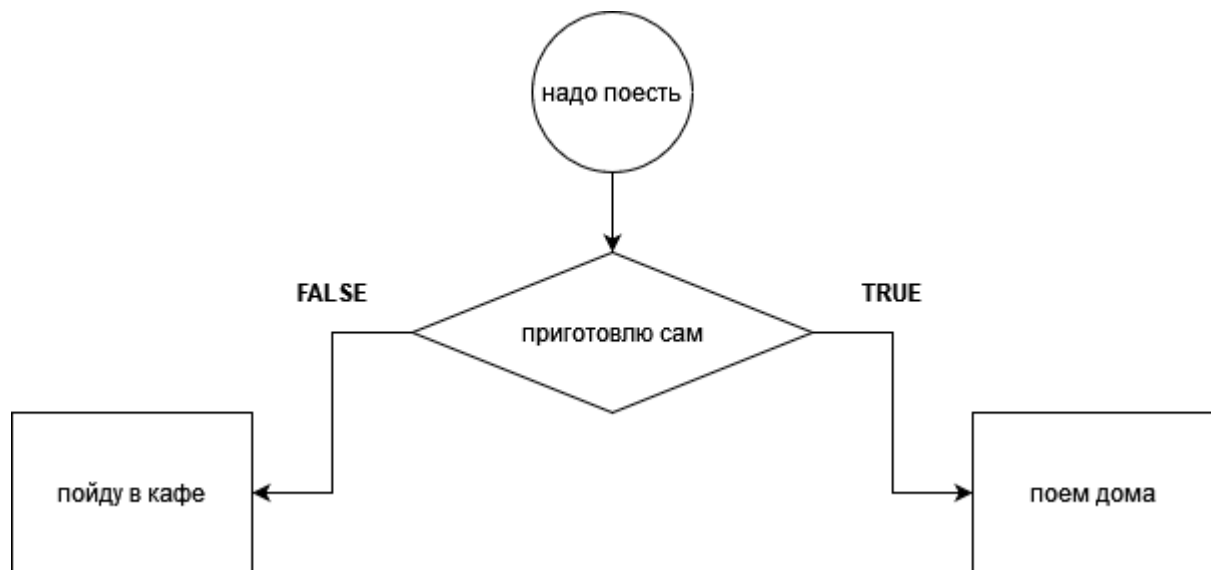
ВЫПОЛНЕНИЕ БЛОКА КОДА ПРИ ИСТИННОСТИ УСЛОВИЯ: IF³³



```
$tryingHard = true;
if ($tryingHard) { // в скобках нужен логический тип
    echo 'становлюсь PHP программистом';
}
echo 'живу дальше';
```

³³ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/07-if/01-if.php>

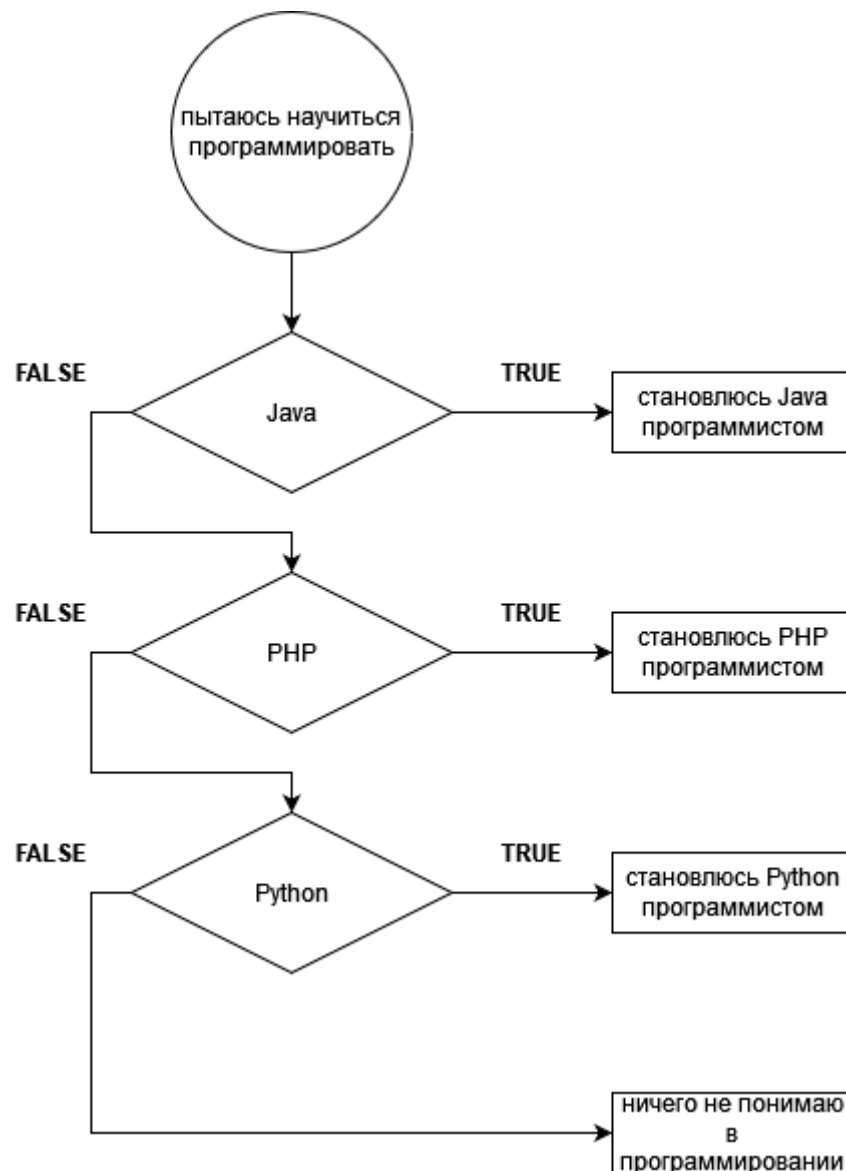
АЛЬТЕРНАТИВА ПРИ НЕВЫПОЛНЕНИИ УСЛОВИЯ: IF-ELSE³⁴



```
$cookByHimself = false;
if ($cookByHimself) {
    echo 'поем дома';
} else {
    echo 'пойду в кафе'; // результат
}
```

³⁴ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/07-if/02-if-else.php>

НЕСКОЛЬКО АЛЬТЕРНАТИВНЫХ УСЛОВИЙ: ELSEIF³⁵



```
$programmingLanguage = 'PHP';
if ($programmingLanguage === 'Java') {
    echo 'становлюсь Java программистом';
} elseif ($programmingLanguage === 'PHP') {
    echo 'становлюсь PHP программистом'; // результат
} elseif ($programmingLanguage === 'Python') {
    echo 'становлюсь Python программистом';
} else {
    echo 'ничего не понимаю в программировании';
}
```

³⁵ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/07-if/03-elseif.php>

ТЕРНАРНЫЙ ОПЕРАТОР ?³⁶

- если переменной надо назначить одно из двух значений, которые зависят от одного условия (аналог `if-else`), то можно использовать более короткий тернарный (относящийся сразу к трем операндам) оператор `?`

```
$age = 33;  
$cinemaTicketPrice = $age >= 18 ? 20 : 10;  
echo $cinemaTicketPrice; // 20
```

³⁶ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/07-if/04-ternary-operator.php>

АЛЬТЕРНАТИВА КОНСТРУКЦИИ ELSEIF: ОПЕРАТОР SWITCH³⁷

- главное отличие конструкции `elseif` от оператора `switch` состоит в том, что `elseif` позволяет использовать более сложные условия при определении правильного варианта (несколько логических «и» и «или»):

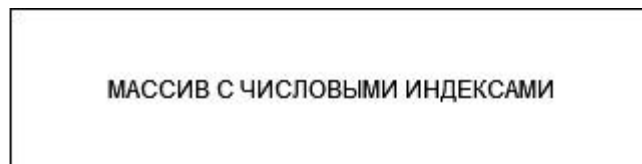
```
$day = 4;
switch ($day) {
    /*
        можно писать одновременно несколько условий -
        case 1:
        case 2:
    */
    case 1:
        echo 'Понедельник';
        break;
    case 2:
        echo 'Вторник';
        break;
    case 3:
        echo 'Среда';
        break;
    case 4:
        echo 'Четверг'; // результат
        break;
    case 5:
        echo 'Пятница';
        break;
    case 6:
        echo 'Суббота';
        break;
    case 7:
        echo 'Воскресенье';
        break;
    default: // необязательный блок по умолчанию
        echo 'Неизвестный день недели';
}
```

³⁷ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/07-if/05-switch.php>

ТИПЫ ДАННЫХ 5: МАССИВ (ARRAY)

ВВЕДЕНИЕ

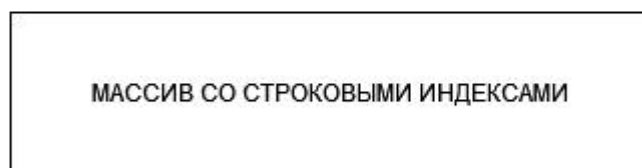
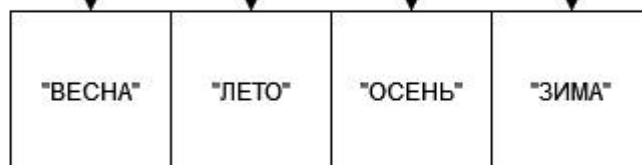
- очень часто необходимо работать не только с одиночными значениями (числа, строки), но и с наборами значений (например, список заказов, список дней недели и т.д.) – для таких целей в PHP принято применять еще один тип данных – массивы
- в массиве можно хранить элементы любого типа – целые числа, дробные числа, логические типы данных, строки и даже другие массивы, причем в одном массиве можно хранить одновременно разные типы данных (т.е. в одном и том же массиве может быть и строка, и число и т.д.)
- для обращения к элементам массива используются ключи или индексы – эти индексы могут быть либо целыми числами, либо строками (массив с индексами-строками также называют ассоциативным массивом); в одном и том же массиве можно использовать одновременно оба вида индексов, но по умолчанию используются числа
- если в массиве в качестве индексов используются числа и эти индексы не указываются явно, то нумерация индексов начинается с нуля



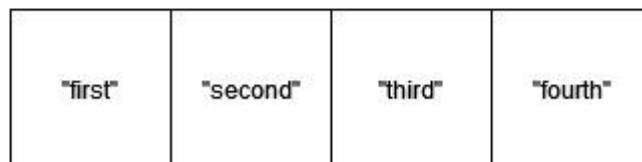
ИНДЕКСЫ
МАССИВА



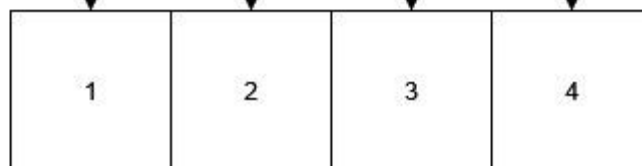
ЗНАЧЕНИЯ
МАССИВА



ИНДЕКСЫ
МАССИВА



ЗНАЧЕНИЯ
МАССИВА



ПРИМЕРЫ³⁸

```
$arr = []; /* объявления пустого массива, очень редко
используется старый вид объявления: $arr = array(); */

$seasons = ['Весна', 'Лето', 'Осень', 'Зима']; /* объявления
массива с элементами */

echo $seasons[2]; /* обращение к элементу массива по числовому
индексу - выведется Осень, т.к. используется числовая
индексация по умолчанию (начиная с 0) */

$weekdays = [];

$weekdays[] = 'Понедельник'; /* вставка элемента в массив -
т.к. до этого массив был пустой, элемент получит индекс 0 */
$weekdays[6] = 'Воскресенье'; /* вставка элемента в массив с
числовым индексом - этот элемент получит индекс 6 */

unset($weekdays[6]); /* удаление элемента массива с индексом
6, останется [0 => 'Понедельник'] */

$user = [
    'name' => 'John', 'surname' => 'Smith'
]; // объявление массива со строковыми индексами

$user['age'] = 18; /* вставка элемента в массив со строковым
индексом (ассоциативный массив) */

echo $user['name']; /* обращение к элементу по строковому
индексу - выведется John */

unset($user['age']); /* удаление элемента по строковому
индексу, останется ['name' => 'John', 'surname' => 'Smith'] */
```

ОПЕРАЦИИ³⁹

- в PHP отсутствуют специальные операторы для работы с массивами, но существует множество встроенных функций, которые позволяют взаимодействовать с этим типом данных:

³⁸ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/08-arrays/01-definition.php>

³⁹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/08-arrays/02-array-functions.php>


```

$years = [2022, 2023, 2024];

echo count($years); /* функция count применяется для получения
размера массива — выведется 3 */

array_push($years, 2025); /* добавление элемента в конец
массива (меняет переданный массив) */

array_unshift($years, 2021); /* добавление элемента в начало
массива (меняет переданный массив) */

array_pop($years); /* удаление последнего элемента массива
(меняет переданный массив) */

array_shift($years); /* удаление первого элемента
массива (меняет переданный массив) */

array_reverse($years); // возвращает массив в обратном порядке

$a = [1, 2, 3];
$b = [4, 5, 6];
$c = [7, 8, 9];
array_merge($a, $b, $c); /* вернет массив, в котором будут
представлены элементы всех переданных массивов */

$num = [100, 200, 300];
array_search(100, $num); /* возвращает индекс переданного
значение в массиве, если значение не найдено, функция вернет
false */

$names = ['John', 'Mary', 'Dave'];
array_keys($names); /* возвращает массив индексов переданного
массива — [0, 1, 2] */

```

ЦИКЛЫ

ВВЕДЕНИЕ

- иногда надо повторить определенные действия множество раз в определенных условиях (например, вывод на печать элементов массива) — именно для это был придуман еще один тип управляющих конструкций — циклы
- существует 4 вида циклов — while, do-while, for и foreach

ЦИКЛ WHILE⁴⁰

- цикл, который перед исполнением каждой итерации проверяет определенное условие — если условие истинно (**true**), то итерация будет выполнена, если ложно — остановится

```
$i = 0;

// в процессе выполнение цикла выведется 0123456789
while ($i < 10) { // в скобках — проверка условия
    echo $i; // тело
    $i++;    // цикла
}

/*
    важно избегать бесконечных циклов — это случится, если
    условие цикла всегда истинно; ниже пример цикла, который
    бесконечно печатает 1
*/
while (true) {
    echo 1;
}
```

⁴⁰ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/09-loops/01-while.php>

```

/*
    цикл можно прервать при помощи команды break - в
    данном случае будет выведено только 012345
*/
$j = 0;

while ($j < 10) {
    echo $j;
    $j++;
    if ($j > 5) {
        break; // выход из цикла
    }
}

/*
    некоторые итерации цикла можно прервать при помощи
    команды continue - в данном случае будут выведены
    цифры от 1 до 9, но 5 будет пропущена
*/
$k = 0;

while ($k < 10) {
    $k++;
    if ($k === 5) {
        continue; // пропуск итерации
    }
    echo $k;
}

```

ЦИКЛ DO-WHILE⁴¹

- единственное отличие цикла do-while от цикла while заключается в том, что do-while осуществляет проверку на истинность после каждой итерации — таким образом, do-while гарантированно исполнится хотя-бы один раз
- как и в случае цикла while — команда `continue` пропускает итерацию, а команда `break` останавливает цикл

⁴¹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/09-loops/02-do-while.php>

```

$i = 0;

/*
    несмотря на то, что условие всегда ложно ($i всегда
    не меньше нуля) — на печать один раз будет выведен 0
*/
do {
    echo $i;
    $i++;
} while ($i < 0); // в скобках — проверка условия

$j = 0;

/*
    простейшее использование цикла do-while — будет
    выведено 0123456789
*/
do {
    echo $j;
    $j++;
} while ($j < 10);

```

ЦИКЛ FOR⁴²

- цикл, который, как и цикл `while`, проверяет условие перед каждой итерацией, но одновременно дает возможность явно сделать некие действия перед началом цикла, а также явно сделать некоторые действия после каждой итерации
- имеет следующий вид:

```

for (начало; условие; действие после итерации) {
    // тело цикла
}

```

- любой цикл `for` может быть переписан как `while` и наоборот
- как и в случае цикла `while` — команда `continue` пропускает итерацию, а команда `break` останавливает цикл

⁴² <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/09-loops/03-for.php>

```

/*
    данный цикл печатает цифры от 0 до 9
    в первой части определяется начальное условие: $i = 0
    во второй части проверяется условие перед каждой
    итерацией – если ложно – цикл прервется: $i < 10
    в третьей части – после каждой итерации увеличивается
    счетчик цикла
*/
for ($i = 0; $i < 10; $i++) {
    echo $i;
}

/*
    особенно удобно использовать цикл for при обходе
    массива – в данном случае будет выведено abc
*/
$arr = ['a', 'b', 'c'];

$ci = count($arr);
for ($i = 0; $i < $ci; $i++) {
    echo $arr[$i];
}

/*
    ни одна из частей инициализации цикла не является
    обязательной – если их проигнорировать, и не
    прописать никаких дополнительных условий, цикл будет
    выполняться бесконечно
*/
for (;;) {
    echo 1;
}

```

ЦИКЛ FOREACH⁴³

- цикл, который позволяет перебирать не только массивы с числовыми индексами, но и массивы со строковыми индексами (а также некоторые объекты, но это материал для будущего изучения)
- как и в случае цикла while и for – команда `continue` пропускает итерацию, а команда `break` останавливает цикл

⁴³ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/09-loops/04-foreach.php>

- существуют два вида синтаксиса этого цикла

```
/*
    цикл foreach только для перебора значений массива, в
    данном случае будет выведено 123
*/
$arr = ['a' => 1, 'b' => 2, 'c' => 3];
foreach ($arr as $val) { // $val - значение массива
    echo $val;
}

/*
    цикл foreach для перебора значений и индексов массива
    $val - значение массива, $key - индекс массива
    в результате будет выведено a - 1 b - 2 c - 3
*/
foreach ($arr as $key => $val) {
    echo $key . ' - ' . $val . ' ';
}

/*
    цикл foreach может перебирать массивы и с числовыми
    индексами - в данном случае будет выведено 10 20 30
*/
$arr2 = [10, 20, 30];
foreach ($arr2 as $val) {
    echo $val . ' ';
}

/*
    при помощи оператора & можно брать значения массива по
    ссылке и менять значение прямо в теле цикла - в данном
    случае значения массива увеличатся в 10 раз
*/
foreach ($arr2 as &$val) {
    $val = $val * 10;
}
unset($val); /* если в цикле была передача по ссылке, то
рекомендуется удалить эту ссылку, т.к. она позволяет
неосознанно менять последнее значение массива! */
```

РАБОТА С ДАННЫМИ СЕРВЕРА: МАССИВЫ GET И POST

ВВЕДЕНИЕ

- Интернет основан на обмене данными между компьютерами – существует множество способов и форматов передачи данных, но в контексте языка программирования PHP основным форматом является протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol)
- в основе протокола HTTP лежит следующий принцип – инициатор (клиент) формирует в определенном текстовом формате запрос, который после прохождения по сети попадает на сервер, который в свою очередь формирует текстовый ответ клиенту
- в рамках протокола HTTP существует ряд методов передачи данных, но основными являются два – GET (мы говорим серверу, что хотим получить данные по определенному адресу) и POST (мы хотим сохранить какие-либо данные на сервере)
- HTTP запрос можно условно разделить на три части:
 1. стартовая строка – метод запроса, путь запрашиваемой страницы (к которому можно прикрепить дополнительные значения), а также версия протокола
 2. заголовки запроса – уточняющие запрос параметры (например, необходимый формат данных)
 3. тело запроса – данные, которые передаются с запросом (для метода GET не применяется)
- HTTP ответ также можно разделить на три части:
 1. стартовая строка – содержит версию HTTP протокола и кодовый статус ответа
 2. заголовки – уточняющие ответ параметры (например, отправляемый формат данных)
 3. тело ответа – данные, которые запрашивал клиент (страница сайта в виде HTML) – может отсутствовать
- в PHP для определения типа запроса следует обращаться к встроенному глобальному массиву `$_SERVER` по ключу `REQUEST_METHOD`, например: `echo $_SERVER['REQUEST_METHOD'];`

GET ЗАПРОС И ЕГО ОБРАБОТКА

- GET запрос — простейший вид HTTP запроса, часть которого можно увидеть даже в адресной строке браузера:

```
https://example.org/index.php?name=John&surname=Smith
```

- в данном случае браузер обращается к файлу сервера по пути `/index.php` и передает две уточняющих переменных — `name` (со значением `John`) и `surname` (со значением `Smith`); далее представлен полный пример GET запроса:

```
GET /index.php?name=John&surname=Smith HTTP/1.1
Host: www.example.com
Accept: text/html
Accept-Language: ru
User-Agent: Mozilla/5.0 ...
```

- пример ответа на GET запрос:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html
Content-Length: 16345
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
...
</html>
```

- для получения данных GET запроса в PHP доступен глобальный массив `$_GET` — массив является ассоциативным, т.е. индексы этого массива — названия переданных переменных, а значения массива — значения этих переменных; если мы ожидаем запрос из предыдущего примера, то получить данные можно следующим образом⁴⁴:

```
$name = $_GET['name']; // в переменную запишется John
$surname = $_GET['surname']; // запишется Smith
```

⁴⁴ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/01-get-simple.php>

- в рамках GET запроса можно передавать массивы как с числовыми индексами, та и со строковыми:

```
/*
    при отправке запроса
    https://example.org/index.php?names[]=John&names[]=Mary
    $_GET будет эквивалентен представленному ниже массиву45:
*/
['names' => ['John', 'Mary']];

/*
    при https://example.org/index.php?nums[a]=1&nums[b]=2
    $_GET будет эквивалентен представленному ниже массиву46:
*/
['nums' => ['a' => 1, 'b' => 2]];
```

- GET запрос можно отправить не только через адресную строку браузера, но и через html-формы, которые располагаются прямо на странице сайта, например⁴⁷:

```
<form action="https://example.org/index.php" method="GET">
    Title: <input type="text" name="title">
    <br>
    Body: <textarea name="body"></textarea>
    <br>
    <button type="submit">Submit</button>
</form>

/*
    при заполнении расположенной выше формы и при нажатии
    Submit на сервер будет отправлен GET запрос, в результате
    разбора которого массив $_GET будет выглядеть так:
*/
['title' => 'Some Title', 'body' => 'Some Body'];
```

⁴⁵ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/02-get-array.php>

⁴⁶ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/03-get-associative-array.php>

⁴⁷ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/04-get-form.php>

POST ЗАПРОС И ЕГО ОБРАБОТКА

- Основная задача POST запроса — передача данных на сервер для последующего их сохранения (однако наличие данных не является обязательным условием)
- в отличие от GET запроса данные POST запроса не видны в адресной строке браузера и отправляются на сервер посредством html-форм (есть и другие способы отправки POST запроса, но они выходят за рамки изучения языка PHP)
- POST запрос содержит т.н. тело, куда как раз и записываются данные — чтобы прочитать эти данные, POST запрос имеет заголовок Content-Length с размером (в байтах) данного тела:

```
POST /index.php HTTP/1.1
Host: www.example.com
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Accept-Language: ru
User-Agent: Mozilla/5.0 ...
Content-Length: 19
```

```
login=John&pwd=1234
```

- в рамках PHP обработка POST запроса идентична обработке GET запроса — существует глобальный массив `$_POST`, из которого можно получать данные либо по названию переданных переменных, либо по числовым индексам, либо по строковым индексам

```
// получение POST данных (по названию переданных переменных)48
<form action="https://example.org/post.php" method="POST">
    Firstname: <input type="text" name="firstname">
    <br>
    Lastname: <input type="text" name="lastname">
    <br>
    <button type="submit">Submit</button>
</form>

['firstname' => 'Mary', 'lastname' => 'Sue'];
```

⁴⁸ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/05-post-simple.php>

```
// получение POST данных (массив с числовыми индексами)49
<form action="https://example.org/post.php" method="POST">
    1st product: <input type="text" name="products[]">
    <br>
    2nd product: <input type="text" name="products[]">
    <br>
    <button type="submit">Submit</button>
</form>

['products' => ['apple', 'orange']];

// получение POST данных (массива со строковыми индексами)50
<form action="https://example.org/address.php" method="POST">
    City: <input type="text" name="address[city]">
    <br>
    Street: <input type="text" name="address[street]">
    <br>
    <button type="submit">Submit</button>
</form>

['address' => ['city' => 'Riga', 'street' => 'Brivibas, 10']];
```

⁴⁹ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/06-post-array.php>

⁵⁰ <https://github.com/itlat-web/php-basics/blob/main/10-post-get-forms/07-post-associative-array.php>